PART4 横波と縦波

目標　縦波について，その仕組みと特徴を学びましょう。

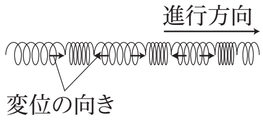
Chapter1　横波と縦波

1　横波と縦波

横波：媒質の振動方向と，波の進む向きが**垂直**

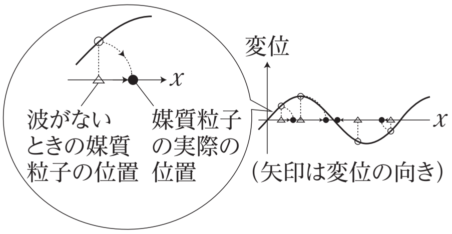
縦波：媒質の振動方向と，波の進む向きが**平行**

※縦波は, 媒質粒子が密集した点（**密**）とまばらになった点（**疎**）が交互に繰り返して伝わっていくので，**疎密波**ともいう。



2　縦波のグラフ

変位を上下に起こして，横波のように描く。



まとめ

縦波は，媒質の振動方向と波の進行方向が平行，疎と密な部分が存在する。

講師からのMessage

波には，横波と縦波の２種があります。縦波はイメージがしにくいですが，グラフの書き方・解釈の仕方を含めて，しっかりと理解しましょう。

重要

密：最も密度が高い
疎：最も密度が低い

覚えておこう

音波は縦波の最重要例

< Note >

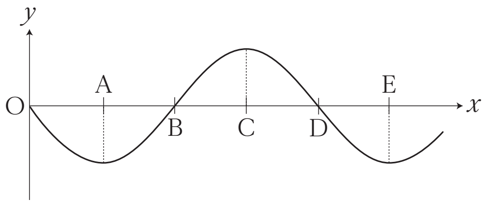
Chapter2　演習問題

　図は，ある時刻における縦波の様子をあらわしたグラフである。以下の条件をみたす位置を記号で答えよ。

問１　この時刻において，最も密な位置

問２　この時刻において，最も疎な位置

問３　この時刻において，媒質の速度が x 軸の正方向に最大



ここがPOINT

媒質の変位の方向をよく考えましょう。

< Note >

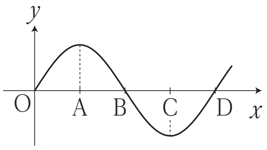
第5講　PART4　確認問題

問1　次の文章中の空欄ア～エにあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを，下の①～④のうちから一つ選びなさい。

横波は，媒質の振動方向と，波の進む向きが（　ア　）の波である。一方，縦波は，媒質の振動方向と，波の進む向きが（　イ　）であり，（　ウ　）波ともいわれている。音波は（　エ　）の代表的な例である。

①	ア．垂直	イ．平行	ウ．疎密	エ．縦波
②	ア．垂直	イ．平行	ウ．山谷	エ．縦波
③	ア．平行	イ．垂直	ウ．疎密	エ．横波
④	ア．平行	イ．垂直	ウ．山谷	エ．横波

問2　図は，ある時刻における縦波の変位を，x 軸の正の向きの変位を y 軸の正の向きになおして，横波のように表したグラフである。この時刻において，次の条件を満たす位置として最も適当なものを，下の①～④のうちからそれぞれ選びなさい。



(1)　最も疎となる位置

①　A　　②　B　　③　C　　④　D

(2)　最も密となる位置

①　A　　②　B　　③　C　　④　D

(3)　媒質の変位が x 軸の正の向きに最大となる位置

①　A　　②　B　　③　C　　④　D

< Note >

第５講　波

PART1　波とは

【※図参照】

PART2　波形グラフと振動グラフ

問１　0.30 m　　問２　0.8 m

問３　0.4 s　　問４　2.5 Hz

PART3　波の基本式

問１　0.2 m　　問２　0.4 m

問３　0.20 s　　問４　5.0 Hz

PART4　横波と縦波

問１　O・D　　問２　B　　問３　O・D

PART5　重ね合わせの原理

問１　【※図参照】　　問２　【※図参照】

PART6　反射

問１　【※図参照】　　問２　【※図参照】

PART7　定常波

問１　【※図参照】　　問２　【※図参照】

第 5 講　PART4　確認問題　解答

問 1　①

解説：
横波は，媒質の振動方向と，波の進む向きが垂直の波である。一方，縦波は，媒質の振動方向と，波の進む向きが平行であり，疎密波ともいわれる。音波は縦波の代表的な例である。

問 2

（1）④

解説：
最も疎な位置は，媒質が周囲へ遠ざかるところである。グラフの変位 y が負から正に変わる点が最も疎となる。

（2）②

解説：
最も密な位置は，媒質が周囲から集まるところである。グラフの変位 y が正から負に変わる点が最も密となる。

（3）①

解説：
グラフの変位 y が正の向きに最大となる位置である。